

MODELLO PRESTATIVO E PERIODIZZAZIONE DELL'ALLENAMENTO

DATA: 21 MARZO 2023

NICOLA GIOVANELLI

INFO@NICOLAGIOVANELLI.COM

FOREST

SPECIALITÁ DELLA C-O

Middle [90-95% FCmax]

individuale con partenza a cronometro, 30-35' (circa 5-7 km & 50-300 m dislivello)

Long [80-85% FCmax]

individuale con partenza a cronometro, 90-100' (circa 13-20 km & 400-1000 m dislivello)

Women 80 - 84 min / Men 88 - 92 min (2023) WOC/WCup/WRE

Women 88 - 92 min / Men 88 - 92 min (2024) WOC/WCup/WRE

Women 62 min / Men 70 min (2023) JWOC

Women 70 min / Men 70 min (2024) JWOC

Relay

staffetta a 3, 3 x 30-35' (simile alla middle)

Sprint [95-98% FCmax]

individuale con partenza a cronometro, 12-15' (circa 3-5 km & 0-200 m dislivello)

Knock-Out [100% FCmax]

individuale ad eliminazione su più rounds, 4 x 6-8' (circa 2-3 km & 0-100 m dislivello)

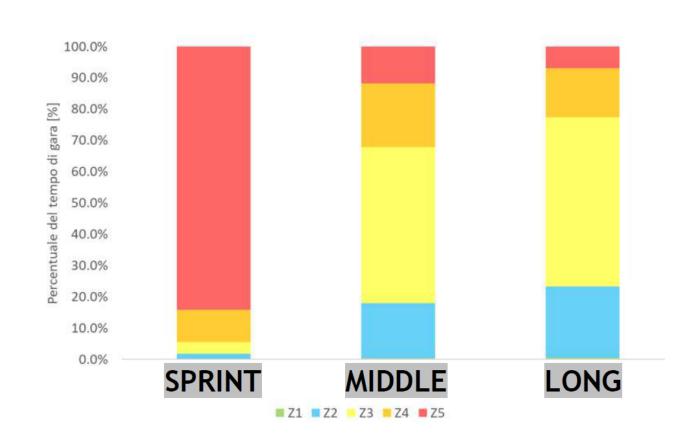
Sprint Relay

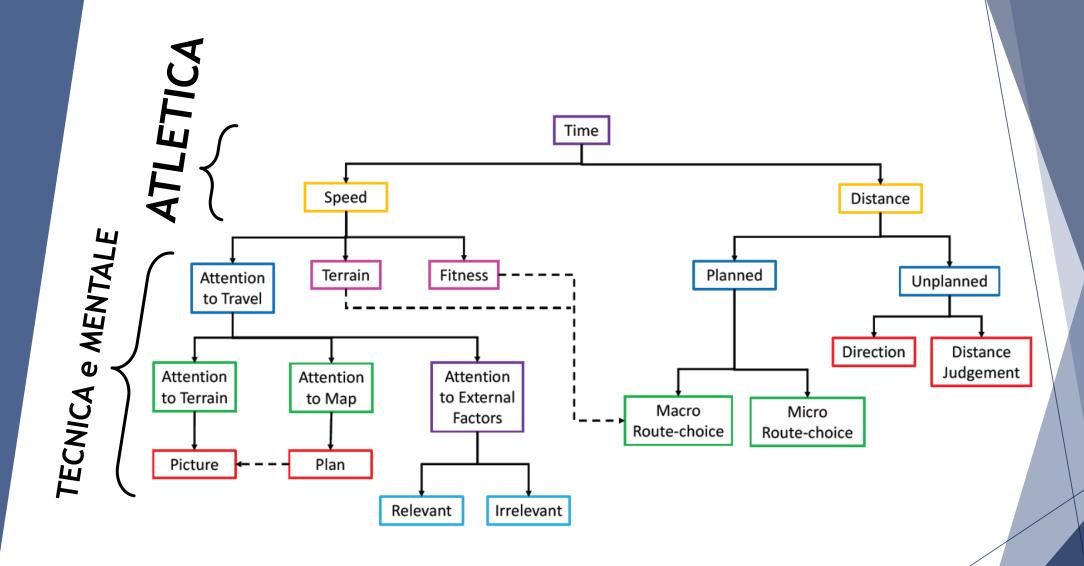
staffetta mista, 4 x 12-15' (simile alla sprint)

JRBAN

% DEL TEMPO DI GARA NELLE 5 ZONE DI INTENSITÀ

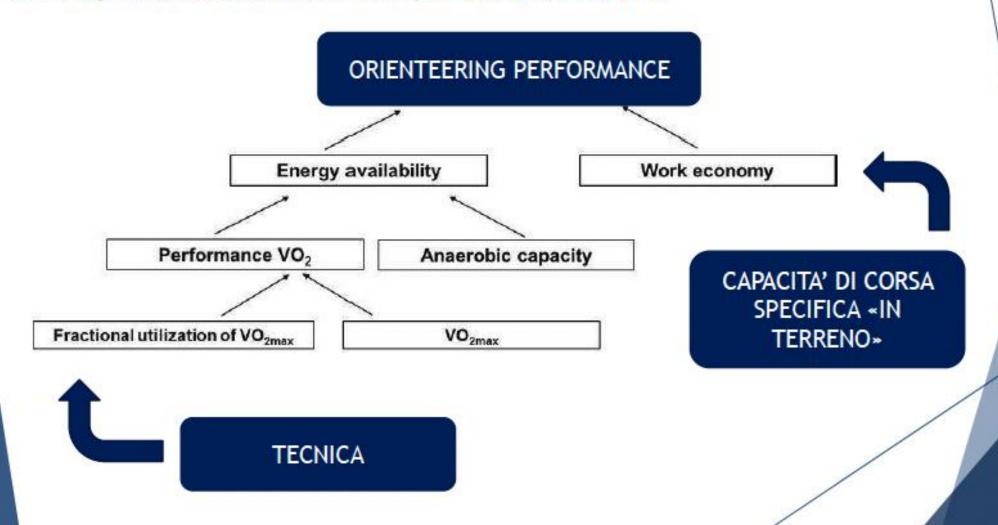
SPECIALITA'*ZONA: p<0.001





Fattori determinanti la prestazione

Modificato da: Bassett D.R. and Howley E.T, 2000. Limiting factors for maximum oxygen uptake and determinants of endurance performance, Medicine and Science in Sports and Exercise, Vol.32, n°1,



ALLENAMENTO DELL'ORIENTISTA DI ALTO LIVELLO

International Journal of Sports Physiology and Performance, 2015, 10, 29-38 http://dx.doi.org/10.1123/ijspp.2014-0005 © 2015 Human Kinetics Inc INTERNATIONAL JOURNAL OF
SPORTS PHYSIOLOGY
AND PERFORMANCE
www.ijspp-journal.com
ORIGINAL INVESTIGATION

The Annual Training Periodization of 8 World Champions in Orienteering

Espen Tønnessen, Ida S. Svendsen, Bent R. Rønnestad, Jonny Hisdal, Thomas A. Haugen, and Stephen Seiler

Table 1 Demographics of Athletes Included in Analyses, Median (Range)

	Men (n = 6)	Women (n = 2)
World championship gold medals (career total)	3 (1–7)	3 (2–4)
Age at time of analyzed season (y)	25 (21–31)	29 (25–32)
Height (m)	1.81 (1.77–1.85)	1.73 (1.68–1.78)
Weight (kg)	71 (56–78)	56 (55–57)
Maximal oxygen uptake $(mL \cdot min^{-1} \cdot kg^{-1})$	83 (81–85)	72 (70–75)
Annual training volume (h)	636 (547–731)	613 (537-689)

LA PERIODIZZAZIONE COMPRENDE 4 FASI:

- TRANSIZIONE (OTTOBRE-NOVEMBRE)
- PREPARAZIONE GENERALE (DICEMBRE-MARZO)
- Preparazione specifica (aprile-giugno)
- COMPETITIVA (LUGLIO-SETTEMBRE)

MATVEYEV LP. PERIODISIERUNG DES SPORTLICHEN TRAININGS. 2ND ED. BERLIN: BARTELS & WERNITZ; 1975.

ISSURIN VB. NEW HORIZONS FOR THE METHODOLOGY AND PHYSIOLOGY OF TRAINING PERIODIZATION. SPORTS MED. 2010;40(3):189–206

ZONE DI ALLENAMENTO

Table 2 The Intensity Zones Used for Categorization of Aerobic Training

Intensity zone	% of HR _{max}	Blood lactate (mmol/L) ^a	Examples of training models
3	88–100	4.0–10.0	High-intensity continuous exercise or interval training with a high level of exertion and recovery time equal to 50–90% of the work interval time.
2	83–87	2.5–4.0	Natural interval training, intensive continuous training, or long intervals with recoveries equal to 20–30% of the work interval time.
1	55–82	< 2.5	Moderate-intensity continuous training, recovery sessions, and low-intensity continuous training.

Abbreviations: HRmax, maximal heart rate.

^a Normative blood lactate concentration values based on red-cell lysed blood.

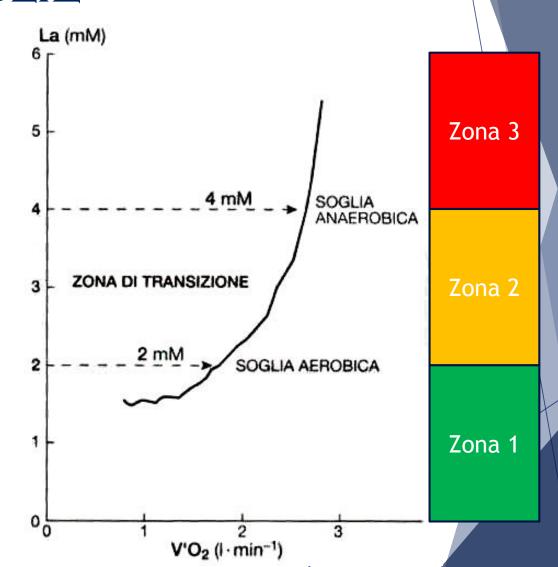
I CONCETTI DI "SOGLIE"

I° SOGLIA:

AEROBIC THRESHOLD VENTILATORY THRESHOLD GAS EXCHANGE THRESHOLD LACTATE THRESHOLD LT1 – VT1

II° SOGLIA:

ANAEROBIC THRESHOLD
RESPIRATORY COMPENSATION POINT
OBLA
MLSS
LACTATE TURN POINT
LT2 – VT2



METABOLISMO E INTENSITÀ

AEROBICO AEROBICO/ANAEROBICO ANAEROBICO ZONA 3 A ZONA 1 ZONA 2 SOGLIA AEROBICA SOGLIA ANAEROBICA

3 ZONE POSSONO ESSERE INSUFFICIENTI PER OTTIMIZZARE L'ALLENAMENTO NEGLI ATLETI.



SISTEMA A 5 ZONE O 7 ZONE

Table 1 Example of a five-zone intensity scale to prescribe and monitor training of endurance athletes

Intensity zone	VO ₂ (% max)	Heart rate (% max)	Lactate (mmol·L⁻¹)	Typical accumulated duration within zone
1	50–65	60–72	0.8–1.5	1–6 h
2	66–80	72–82	1.5–2.5	1–3 h
3	81–87	82–87	2.5–4	50–90 min
4	88–93	88–92	4.0-6.0	30–60 min
5	94–100	93–100	6.0–10.0	15–30 min

Note. This scale is typical of intensity zone scales used for endurance training prescription and monitoring. The scale above was developed by the Norwegian Olympic Federation as a general guideline based on years of testing of cross-country skiers, rowers, and biathletes.

		Heart Rate	Perceived Effort	Training Effect/ Purpose	Metabolism	Muscle Fiber Recruitment	Training Method
	Zone 5	N/A.	Supra max, unsustainable, exhausting.	Power, speed, technique, anaerobic capacity, anaerobic endurance.	ATP/CP and glycolytic, minimal aerobic involvement.	All ST + all FT.	Interval 8-60 sec.
VO ₂ MAX	Zone 4.	Lactate Threshold to LT to maxHR.	Hard, max sustainable.	Maximal aerobic power, strength/ speed endurance, economy, technique	Both aerobic and anaerobic capacities maxed out	All ST + most FT.	Interval 30 sec-8 min.
ANT	Zone 3	AeT to Lactate Threshold.	Medium, fun-hard not exhausting.	Aerobic capacity, anaerobic capacity, lactate shuttle, economy.	Glycolytic/ anaerobic begins to dominate.	All ST + some FT.	Interval 10-20min, continuous to 60min
AET	Zone 2	AeT-10% to AeT.	Moderate for those with high AeT, easy for those with low AeT.	Aerobic capacity, economy.	Aerobic-fat dominates, maximum fat utilization.	most ST.	Continuous 30-90 min.
	Zone 1	AeT-20% to AeT-10%.	Very easy to easy.	Aerobic conditioning.	Aerobic-fat.	ST.	Continuous 30 min to sevaral hours.
2010	Recov- ery	Under AeT- 20%.	Light.	Recovery.	Aerobic-fat.	ST.	Continuous 20-60 min.

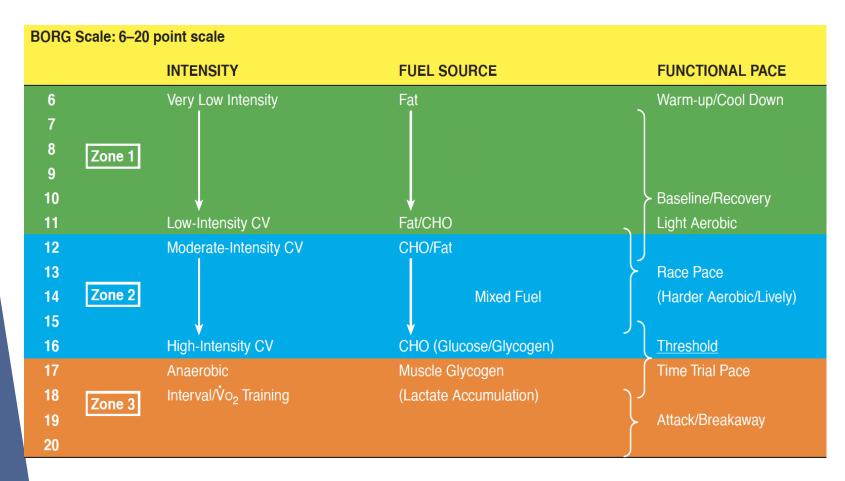
House et al. 2019; Seiler, 2010

TRAINING ZONES



ZONA	NOME	% vVO2max	%HR soglia	%HR max	Descrizione
1	Recupero attivo	<55%	<68%	50-60%	intensità molto bassa, utilizzata durante il riscaldamento e il defaticamento nelle sedute che prevedono ripetute, oppure nei giorni successive ad una gara.
2	Resistenza - comfortable running	55-75%	69-83%	60-70%	"lento allenante". E' un'intensità che permette una conversazione facile tra gli atleti. Per un trailer tale zona è quella maggiormente sfruttata su gare lunghe. In questa zona si ha un elevato consumo di grassi e si sviluppa la capacità aerobica.
3	Tempo - medio	76-90%	84-94%	70-80%	Intensità leggermente inferiore alla soglia anaerobica. Può corrispondere all'intensità di gara tenuta in una maratona quando ci si riferisce ad uno stradista. Questa zona di solito si utilizza per lavori continuativi (ad esempio "40' in zona 3")
4	Soglia anaerobica	91-105%	95-105%		questa intensità può essere mantenuto per 40-50'. Abbiamo già visto come in questa zona si collochino sforzi simili al km verticale oppure ad una gara di 10-15 km in pianura. I lavori di qualità fatti in questa zona possono essere continuativi (salita 30' in Z4) oppure divisi in intervalli (5 x 5' in zona 4 recupero 2' in zona 2)
5	VO2max	106- 120%	>106%	90- 100%	questa velocità può essere mantenuta per 6-8 minuti. Un lavoro tipico di questa zona sono gli intervalli brevi (10 x 1' in zona 5 con recupero 30'' in zona 2). Quando si fanno lavori cosi brevi la FC non ci può essere utile, in quanto richiede un certo tempo per salire e stabilizzarsi. E' quindi utile utilizzare la vý02max o la VAM al ý02max.
6	Capacità anaerobica	121- 150%	N/A	N/A	ritmi massimali che possono essere sopportati solo per pochi minuti, se non secondi. Questa zona non può essere identificata con una FC target ed è utilizzata quando si fanno lavori per la forza e potenza muscolare (ad esempio 10 sprint in salita di 50 m)
7	Potenza neuromuscolare	max	N/A	N/A	rappresenta tutti quei gesti esplosivi che possono portare ad un miglioramento nelle caratteristiche neuromuscolari (forza e potenza). Si riferisce a gesti esplosivi (anaerobici alattacidi), di pochi secondi come sprint di 5'', balzi

E SE NON HO CARDIO-GPS?



Kraemer et al. Exercise Physiology

SCALA RPE DI BORG					
Fatica o intensità nulla: analogo a stare seduti o rilassati					
Estremamente leggero: un movimento molto facile					
-					
Molto leggero: simile ad una normale camminata					
-					
Leggero: paragonabile all'intensità di un riscaldamento leggero					
-					
Abbastanza duro: un'intensità percepita come leggermente impegnativa					
-					
<u>Duro</u> : un'intensità percepita come impegnativa					
-					
Molto duro: un'intensità percepita come molto impegnativa					
-					
Estremamente duro: un'intensità molto alta che non può essere mantenuta					
Sforzo massimale: un'intensità massimale poco sostenibile					

DA DOVE PARTIAMO PER DEFINIRE LE ZONE DI ALLENAMENTO?

- ► Test 6' 3000 m per avere VAM e velocità allenamento VO2max
- ► TEST LATTATO/VO₂ PER LE SOGLIE
- ► IMPOSTARE GLI ALLENAMENTI DEDICATI ALLA VAM SULLA BASE DEL TEST 6'
- ► IMPOSTARE GLI ALLENAMENTI PER LE SOGLIE SULLA BASE DEL TEST DEL LATTATO O ALTRO TEST (CONCONI, 30' ALL-OUT, BAS TEST...)

L'ALLENAMENTO PER IL V'O₂MAX

Interval Training for Performance: A Scientific and Empirical Practice

Special Recommendations for Middle- and Long-Distance Running. Part I: Aerobic Interval Training

L. Véronique Billat

Table I. Classification of the different types of interval training according to the specific velocities of a race, the time limit at these velocities and 'physiological velocities': the velocity at maximal oxygen uptake (VO_{2max}), the critical velocity (i.e. the asymptote of the velocity-time limit relationship), and the velocity at maximal lactate steady state

Intensity (% vVO _{2max})	Physiological and competition velocity	Time limit at this velocity (min)	Time spent at VO _{2max} (min)	Maximal blood lactate level (mmol/L)	Aerobic metabolism to energy (%)	Anaerobic interval training	Aerobic interval training
115-130	v1000m; v800m	3-2	2-1	15-18	75-65	-6 × 30 sec; R = 30 sec (rest); -60 sec, -45 sec, -30 sec, -45 sec, -60 sec; R = 5 min (rest)	-20 × 10 sec; R = 10 sec (rest)
105-115	vmiles; v1500m	6-4	4-2	13-15	85-80	-6×1 min; R = 3 min (rest); -3×500 m at v1500m; R = 3 min (rest)	-15 × 15 sec; R = 15 sec at 50% vVO _{2max}
100-105	vVO _{2max} ; v3000m	8-6	5-4	11-13	90-85	-3×1000 m at v3000m; R = 3 min (rest)	-20 × 15 sec; R = 15 sec at 50% vVO₂max
95-100	v5000m	15-8	10-5	9-11	95-90	-5×1000 m at v5000m; R = 3 min (rest)	$-25 \times 15 \text{ sec}$; R = 15 sec at 50% vVO _{2max} ; -6 × 3 min; R = 3 min 50% vVO _{2max}
90-95	v10 000m and critical velocity	30-15	1-10	7-9	97.0		3 × 3000m at v10 000m; R = 3 min (rest)
35-90	Velocity for record of the hour	60-30	0	5-7	98.0		-2×20 min; R = 3 min at 70% v $\dot{V}O_{2max}$
30-85	Maximal lactate steady state	80-60	0	3-5	99.0		-2×30 min; R = 3 min at 70% v $\dot{V}O_{2max}$
75-80	Marathon velocity	150-80	0	3-3.5	99.9		2×15 km; R = 1km at 70% v $\dot{V}O_{2max}$

 \mathbf{R} = recovery between series (i.e. set of several repetitions); $\mathbf{v}\dot{\mathbf{V}}\mathbf{O}_{2max}$ = velocity at maximal oxygen uptake; \mathbf{v}_{xm} = average velocity over \mathbf{x} metres.

ANALISI ALLENAMENTI TOP ATHLETES

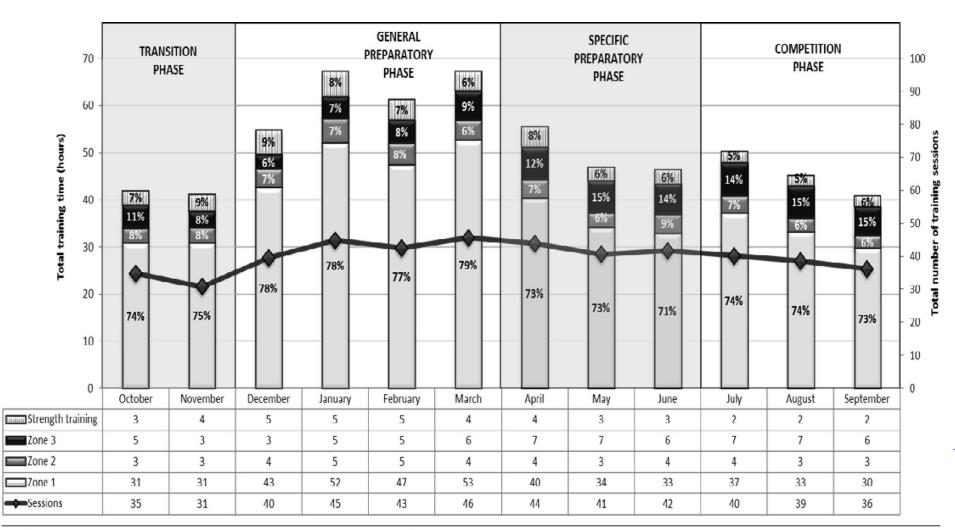


Figure 1 — Training phases and monthly training time for strength training and endurance training in each of the 3 intensity zones (bars) and training frequency (line) in the year leading up to winning a world championship. Values are group means.